

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ УСТАНОВОК В СИСТЕМАХ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ

Науковий керівник: д.т.н., проф. Лукович В.В.

Стійка тенденція підвищення цін на енергоносії як на світовому, так і на внутрішньому ринку, з кожним роком загострює проблему енергетичної безпеки України. Тому ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів на основі широкого впровадження енергозберігаючих технологій є стратегічним напрямком державної політики України. В Україні ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів ще значно поступається світовому рівню. За висновками експертів міжнародних організацій енергоємність валового національного продукту в Україні у 2–3 рази вища в порівнянні з економічно розвинутими країнами. Неефективне використання органічного палива значно загострює екологічні проблеми, збільшує емісію парникових газів, окислів азоту, вуглецю, тощо.

Одним із шляхів підвищення ефективності використання первинного палива є впровадження сучасних когенераційних технологій сумісно з альтернативними джерелами тепла, що дозволить підвищити ефективність використання теплоти палива до 80–90 % і вище. Безпосереднім наслідком цього є зниження викидів парникових газів, а також інших шкідливих речовин, що у ряді випадків розглядається як основний аргумент на користь когенерації. Завдяки цьому у ряді країн Європейського союзу, зокрема в Данії, Нідерландах, частка когенерації переступила п'ятдесятивідсоткову межу або наближається до неї.

Основними стримуючими факторами розвитку систем розподіленої генерації є відсутність технічних можливостей ефективного використання переваг когенераційних технологій автономними споживачами малої потужності. Це зумовлено невідповідністю графіків електричного і теплового навантаження споживача відповідним графікам когенераційної установки, їх значною добовою і сезонною нерівномірністю та низькою ексергетичною ефективністю системи в цілому.

Вирішити задачу ефективного використання когенераційних технологій і підвищення конкурентоспроможності систем альтернативного теплопостачання можливо за рахунок впровадження інтегрованих систем енергозабезпечення, що поєднують когенераційні установки малої потужності і додаткові (альтернативні) джерела тепла. Завдяки такої інтеграції стає можливим зняття більшості обмежень та недоліків, що властиві окремо кожній системі.

Найперспективнішими для України, з урахуванням особливостей її кліматичних і географічних умов, є використання систем енергопостачання на основі когенераційних установок малої (до 1–5 МВт) потужності і додаткових відновлюваних джерел енергії (сонячної, геотермальної, тепла ґрунту, водоймищ, промислових і побутових скидань та ін.) для ефективного комбінованого енергозабезпечення промислових та комунально-побутових споживачів.

Тому задача дослідження та науково-технічного обґрунтування систем енергопостачання на основі когенераційних установок малої потужності з використанням додаткових альтернативних джерел енергії для ефективного комбінованого енергозабезпечення промислових і комунально-побутових споживачів є дуже актуальною.